

电力系统状态监测大数据处理分析平台

苏 马,成福明

(国网江苏省电力有限公司丹阳市供电分公司,江苏 丹阳 212300)

摘 要:当今在电力行业快速发展的同时,使人们的整体生活质量得到显著提升,但是在电力行业发展的过程中,状态检测工作一直都是电力企业高度重视的问题,其中在电力系统状态检测中,其相关技术发挥的好与坏对于电力系统运行存在直接的联系。因此在本文中,主要分析了电力系统状态监测大数据处理平台,进而提出以下内容,希望能够为同行业工作人员提供相应的参考价值。

关键词:电力系统;状态监测;大数据;处理;分析

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2021.12.131

1 引言

对于电力设备而言,作为电力系统的重要组成部分,如果设备存在故障问题,将会导致电力系统无法正常工作,所以对于状态监测技术,在电力系统实际运行的过程中存在着较为重要的意义,然而状态监测是工作人员通过采取传感器等相关的设施和现代化的科学技术,加强对设备状态进行实时监控,为电力设备的稳定运行提供相应保障,并且也能够将潜在的安全隐患问题消灭在萌芽中,避免电力企业受到较多的经济损失。此外状态监测实际开展的过程中,能够及时获取设备的实际参数和异常情况,为工作人员制定合理的解决措施提供出相应的保障,同时也能够保证电力系统安全稳定运行。

2 分析状态监测

对于状态监测而言,最开始被应用到机械工程中,其状态监测主要使用人工方式,通过采取人工的方式对实际运行机械情况进行充分判断,伴随着机械结构越来越复杂和精密,人工经验并不能够满足如今复杂系统的实际需要,因此结合不同的状态监控需要,各种各样的监控系统也被研发出来。一般情况下,在实际进行状态监测的过程中,主要采取以下几种方式进行操作:一是对数据进行采集;二是分析所采集的数据内容,并且对其存在的特征进行提取;三是对状态评估平台或故障进行再一次的状态监测,因此通过将状态监测工作合理的应用到电力系统中,对于电力系统的持续发展具有着十分重要的意义。

3 分析电力系统设备状态监测技术的应用

3.1 分析在线状态监测

为了能够更好的满足现今状态监测的需要,在电力系统中,通过借助先进的技术实现监测目标,其中在线状态监测包括故障诊断和监测分析以及状态监测等内容。在这之中,故障诊断时需要采取计算机系统对其相关的参数进行提取,结合计算机数据库信息对比,准确的找到设备存在的故障问题,一般情况下,所提取的故障信息是难以被系统直接进行提取,所以需要采取人工输入故障特点的方式进行合理查找,保证其故障点位置确定的准确性。然而在对故障诊断的同时也能够采取故障信息排查经验,对其故障问题作出详细的分析,并且还要将最终的诊断结果直接的传递给相关工作人员。

3.2 分析离线状态监测

对于理想状态监测而言,在电力设备监测工作中具有着十分重要的地位,虽然状态监测技术在持续的更新,但是依然离不开离线状态监测的大力支持。在实际进行离线状态监测中,不论是设备是否处于正常开机的状态,都可以应用离线状态监测方法对其进行合理的检查,及时发现设备的故障问题,并且这种状态监测的方法在电力设备状态监测中存在着相对较多的优势。

4 分析电力系统故障诊断技术的应用要点

4.1 分析故障特征数据

对于电力系统而言,其设备实际进行故障诊断中,需要通过借助于数据处理方式快速的获取关键的信息内容,通过将数据进行传

输和转换,使电力系统的整体运行效率得到提高,所以在实际进行操作,其数据数量相对较为庞大,因此在电力设备出现故障的情况下,都会存在相关的故障特征,一般情况下相同的故障特征也可能由于不同故障原因所导致的,因此在无法确定出故障问题特征时,便不能够对故障类型进行明确,这样会导致故障诊断受到严重影响。所以在实际进行工作中,相关人员要对故障的特征进行掌握,进一步提高估值诊断的准确性,并且故障特征确定是故障诊断技术中的难点,因此需要技术人员在日常工作中不断的积累故障特点,加强新型技术学习,保证设备自身的诊断能力得到提高。

4.2 合理选择故障诊断方式

对于电力系统而言,实际进行设备故障诊断中,其诊断方式存在较大的不同,因此相关工作人员在实际进行工作的过程中,需要充分结合设备实际故障情况合理的选择诊断方法,使其能够提高整体的工作效率,具体做法主要是如下所示:一是对传感器和信息技术进行合理的应用,在实际进行电力系统故障诊断的过程中,通过借助不同的传感器对故障进行全方位诊断,综合考虑各个特征类型,使其能够提高故障诊断过程中的准确性。除此之外,工作人员对设备状态进行监测的过程中,需要在信息技术的帮助下制定出合理的解决措施,保证其设备故障诊断工作能够落实到实际中。二是充分结合空间矢量和故障特点实施故障诊断,从而最大程度降低故障诊断的误差。首先工作人员没有办法确定是否属于故障物体进行诊断。其次结合以往故障特点做出相应的对比。最后对实际运算中的误差结果进行修正,使其保证下一轮的故障诊断能够获得可信度更高的故障特点。

5 结束语

总而言之在电力系统中,设备状态监测技术在实际中,工作人员要充分结合设备的实际情况,分析故障特点,制定出合理的诊断措施,同时还要在日常管理的过程中,不断提高电力系统设备监测工作,保证其电力系统更加安全和稳定的运行,并且也能在一定程度上提高整体的工作效率,为电力行业持续稳定的发展奠定良好的基础。

参考文献

- [1]董锴,崔艳林,周巍,潘远,蔡新雷.基于 PSO 算法的电力系统状态评估分析方法研究[J].电子设计工程,2020,28(14):158-162.
- [2]赵永,胡远芳,李周晨昕,张建文.变压器振动监测与诊断技术的研究现状及发展[J].电子技术与软件工程,2020,99(13):214-218.
- [3]曾琦,万鲲鹏,张昕慧.物联网技术在变压器运行管理中的应用[J].机电信息,2019,99(21):86-87.
- [4]丁坤,颜乐平,张修龙,丁宪祥,邢传玺.在线状态监测在电力系统中的应用研究[J].时代农机,2019,46(07):38-39+44.
- [5]康兴,李维波,余万祥,徐聪,何凯彦.某船用变压器在线监测与故障诊断系统研究[J].中国舰船研究,2019,14(04):147-154.
- [6]刘俊,张贤坤.电力系统设备状态监测与故障诊断技术研究[J].科技与创新,2019(22):102-103.